

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мясникова Данила Александровича  
«Сульфониевые соли как C1 и C2 синтоны в синтезе функционализированных  
окса- и азагетероциклов», представленной на соискание ученой степени кандидата  
химических наук по специальности 1.4.3 Органическая химия

Современные химики-органики привыкли постоянно видеть в литературе молекулы потрясающей сложности, диковинные катализаторы и экзотические реагенты и это формирует стереотип, что в области химии простых гетероциклов давно решены все задачи и в арсенале синтетиков есть надежные протоколы, позволяющие легко синтезировать фураны, пирролы индолы и тому подобные соединения с совершенно любым желаемым порядком заместителей. На самом деле разработка новой методологии построения гетероциклов на основе доступных блоков, создание современных препаративно удобных протоколов синтеза является *актуальным* направлением органической химии.

Представленную работу выгодно отличает тот факт, что она посвящена именно методологии сборки гетероциклов, а не изучению очевидно протекающих реакций. Автор открывает новую главу химии сульфониевых солей и приводит примеры превращений, позволяющих нетривиально взглянуть на реактивность этого типа соединений.

В ходе работы Д.А. Мясниковым *впервые* разработаны методы синтеза 2,5-дизамещённых и 2,3,4-тризамещённых фуранов, основанные на использовании фенацилсульфониевых и алкенилсульфониевых солей в качестве C2 синтонов, предложен эффективный подход к синтезу циклопропа[3,4]пирроло[1,2a]индолов – структурных аналогов митомицина С, основанный на использовании винилсульфониевых солей в качестве C2 синтонов. Особенно впечатляет синтез в мягких условиях 2,4-дизамещённых фуранов исходя из легкодоступных ацетиленовых кетонов, предложенный метод позволяет легко «жонглировать» заместителями в положениях 2 и 4 фурана, а благодаря легкости известной препаративной изомеризации пропинонов это открывает возможность получения обширных библиотек соединений.

Автореферат представлен как классический пример описания хорошей синтетической работы, не перегружен данными структурных исследований и квантово-химических расчётов, в тоже время приводятся глубокие рассуждения о механистических сценариях изучаемых превращений. По тексту автореферата становится очевидно, что выполненная квалификационная работа принадлежит соискателю с высоким уровнем подготовки.

Таким образом, приведенные данные демонстрируют научную новизну и практическую значимость диссертационной работы. Результаты исследований должным образом представлены в печати: опубликовано четыре статьи в профильных ведущих журналах, получен патент РФ на изобретение.

В то же время, по работе имеются следующие вопросы дискуссионного характера и незначительные замечания:

– на стр. 11 говорится о получении при бромировании 3,5-дифенилфурана 2,4-дибром-3,5-дифенилфурана и о последующих его реакциях кросс-сочетания, однако соответствующих схем не приводится. Удаётся ли провести такие реакции селективно по одному атому брома или участвуют сразу оба?

– для проведения реакции Соногаширы использовалось 20 моль % палладиевого катализатора. Чем продиктовано использование такого существенного количества катализатора? По тексту говорится, что была попытка оптимизации этой реакции с целью увеличения выхода продукта 1.8e, какие конкретно параметры варьировались?

Представленные вопросы не носят принципиального характера и в целом не влияют на положительное восприятие работы соискателя ученой степени.

Таким образом, можно заключить, что диссертация Мясникова Данила Александровича «Сульфониевые соли как C1 и C2 синтоны в синтезе функционализированных окса- и азаетероциклов» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (пункты 9–14), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 Органическая химия.

кандидат химических наук по специальности 02.00.03 Органическая химия, доцент, доцент кафедры аналитической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет».

г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

тел.: +79086822874; e-mail: [organotin@mail.ru](mailto:organotin@mail.ru)

Валерий Викторович Коншин

02.04.2026

